

(82)

氏名(生年月日)	栗原 寿夫
本籍	
学位の種類	博士(医学)
学位授与の番号	乙第2041号
学位授与の日付	平成13年2月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	心肺補助中の経大動脈左室ベントの効果—大動脈内バルーンパンピング併用の影響—
論文審査委員	(主査) 教授 小柳 仁 (副査) 教授 尾崎 眞 小林 慎雄

論文内容の要旨

〔目的〕

経皮的な心肺補助装置(PCRS)を代表とする動静脈バイパス(VAB)や大動脈内バルーンパンピング(IABP)は重症心不全例に効果をあげているが、左室補助効果は少ないと考えられている。本研究ではVABとIABPの併用中の経大動脈的左室ベント(transaortic catheter venting, TACV)による左室補助効果についてエネルギー充電を中心に検討した。

〔対象および方法〕

雑種成犬13頭を対象とした。症例毎に補助循環を確立し、TACV、IABPを併用した。VAB開始前(baseline, B群)、VABのみ(VAB群)、TACVとVABの併用(TACV群)、さらにTACVとVABの併用にIABPを加えた状態(IABP併用群)の4群に分け、各群で血行動態の推移、心臓エネルギー指標の推移を求めた。

〔結果〕

大動脈収縮期圧(AoP)はB群でIABP併用群より有意に高値であった。B群とTACV群、B群とIABP併用群、VAB群とIABP併用群の各々においてTACV群の左室収縮末期圧(LVEDP)が有意に減少した。収縮で発生する外的仕事量(SW)でB群とTACV群、B群とIABP併用群でTACV使用により有意に仕事量を減らすことができた。心収縮能の指標としての心仕事量拡張末期容積関係(PRSW)はB群とTACV群、B群とIABP併用群の各々において有意に後者が低下した。エネルギーの充電効率の指標としたPE/PVA(潜在的エネルギー/1回の収縮で発生する総エ

ネルギー量)はB群に比べて他の3群で有意に上昇し、TACV群でもっとも高かった。

〔考察〕

AoPの結果よりIABPの併用により、VABおよびTACV使用中であっても左室の後負荷軽減が可能だった。LVEDPの結果よりTACV使用、IABP併用により左室前負荷軽減が有効に行われていた。SW、PRSW結果からTACVの使用、IABP併用より、左室の仕事量の軽減が得られ、心筋酸素消費量も減少していると考えられた。PE/PVAの結果よりTACV使用によりエネルギー充電が有効に行われた。重症心不全でのTACV使用は、効果的に心筋の回復が期待できると考えた。

〔結論〕

1. 雑種成犬13頭に対して、TACVを併用した体外循環を行った。B群、VAB群、TACV群、IABP併用群の4群に分け、血行動態と心臓エネルギーの指標を比較検討した。
2. TACVを用いることにより左室仕事量(SW、PRSW)は減少し、IABP併用例では圧負荷の減少が認められた。
3. 左室のエネルギー充電効率(PE/PVA)に関しては、B群に比べTACV併用群で特に増加した。
4. 以上の結果、TACVは重症左心不全に対するVAB下の左室補助手段として有用であることが示された。またIABP併用は左室後負荷のさらなる軽減に有効と思われた。

論文審査の要旨

動静脈バイパス (VAB) や大動脈内バルーンポンピング (IABP) は重症心不全例に効果をあげているが左室補助効果は少ないと考えられている。VAB と IABP の併用中の経大動脈的左室ベント (TACV) による左室補助効果についてエネルギー充電を中心に検討した。外的仕事量 (SW) で TACV 使用により有意に仕事量を減らすことができた。心仕事量拡張末期容積関係 (PRSW) は TACV 群, IABP 併用群の各々において有意に低下した。充電効率の指標とした PE/PVA (潜在的エネルギー/1 回の収縮で発生する総エネルギー量) は有意に上昇し, TACV 群でもっとも高かった。TACV を用いることにより左室仕事量 (SW, PRSW) は減少し, IABP 併用例では圧負荷の減少が認められた。左室のエネルギー充電効率 (PE/PVA) に関しては, B 群に比べ TACV 併用群で特に増加した。

主論文公表誌

心肺補助中の経大動脈左室ベントの効果—大動脈内
バルーンポンピング併用の影響—

循環制御 第 21 巻 第 3 号 283-289 頁 (平成
12 年 9 月発行) 栗原寿夫

副論文公表誌

- 1) ステロイド療法を要する患者に対する冠動脈バイパス術の検討。冠疾患会誌 6: 89-91 (2000) 栗原寿夫, 富澤康子, 西田 博, 鳥袋高志, 遠藤真弘,

小柳 仁

- 2) 両側内頸動脈狭窄, 腕頭動脈瘤を伴った冠動脈バイパス術症例。胸部外科 53(3): 225-228 (2000) 栗原寿夫, 土屋幸治, 大澤 弘, 斉藤博之, 飯田良直, 野田嘉明, 小泉英仁
- 3) IABP を挿入し CABG を施行した患者における下肢の阻血に対する検討。循環器系 41(3): 302-303 (1997) 栗原寿夫, 今牧瑞浦, 前田朋大, 菅原由至, 島倉唯行, 岩淵成志, 治田清一